



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان

بررسی اثرات ضد میکروبی کارواکرول بر باکتریهای مولد پوسیدگی های دندانی

استاد راهنما :

سرکار خانم دکتر مستانه جواهری

استاد مشاور :

آقای دکتر علی اصغر پهلوان

مشاور آمار :

سرکار خانم اسماعیلی

نگارش :

الهام فرموند طهرانی

بررسی اثرات ضد میکروبی کارواکرول بر باکتریهای مولد پوسیدگی های دندانی

مقدمه: این مطالعه جهت بررسی اثرات ضد میکروبی کارواکرول بر استرپتوکوکوس موتانس (S.M) و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس (L.A) و توانایی آن در حذف باکتری های باقیمانده در عاج با استفاده از روش Agar Diffusion به صورت مستقیم و غیر مستقیم انجام گرفت.

مواد و روش ها : خاصیت ضد میکروبی کارواکرول به صورت آزمایشگاهی اندازه گیری شد . حداقل غلظت مهاری و حداقل غلظت کشندگی با استفاده از روش Broth Micro Dilution اندازه گیری شد.

در روش Agar Diffusion ، ۱۵ ماکرولیتر از محلول کارواکرول در غلظت MBC بر دیسک های کاغذی ، چاهک های موجود در آگار و دیسک های دندانی (به ضخامت ۵۰۰ میکرون) ، همگی به قطر ۵ میلی متر ، در ظروف پتری حاوی محیط های کشت Muller Hinton Agar و MRS ریخته شد . قطر مناطق مهاری ، پس از ۲۴ ساعت اندازه گیری شدند.از کلرگزیدین ۰.۲٪ (CHX) به عنوان شاهد مثبت استفاده شد.

نتایج : حداقل غلظت مهاری کارواکرول علیه باکتری های مولد پوسیدگی ۰/۷۳-۰/۱۸۳ میلی گرم بر میلی لیتر و حداقل غلظت کشندگی آن ۰/۷۳-۰/۳۶ میلی گرم بر میلی لیتر به دست آمد. S.M اثرپذیری بیش تری در برابر کارواکرول از خود نشان داد، اما در مقایسه با L.A ، این تفاوت معنی دار نبود. ($p=0.78$)

کارواکرول پس از استعمال بر روی دیسک های کاغذی و چاهک های محیط کشت ، خاصیت ضد میکروبی از خود نشان داد ، اما یافته های حاصل از دو روش در هر باکتری اختلاف معنی داری نداشت. ($p=0.08$ برای S.M و $p=0.89$ برای L.A)

پس از استفاده مواد بر روی دیسک های دندانی ، تنها CHX ، اثر مهاری داشت . CHX به طور معنی دار ، ماده ضد میکروبی قوی تری در مقایسه با کارواکرول ، در هر دو روش است . (در روش چاهک $p=0.005$ و در روش دیسک کاغذی $p=0.03$) . کلیه یافته ها با آزمون T بررسی شدند.

نتیجه گیری : یافته ها نشان می دهد که کارواکرول اثر مهاری بر باکتری های مولد پوسیدگی داشته ولی توانایی انتشار از دیسک های دندانی به ضخامت ۵۰۰ میکرون را ندارد .

واژگان کلیدی : خاصیت ضد میکروبی ، کارواکرول ، باکتری های مولد پوسیدگی ، نفوذپذیری عاج

Antimicrobial effect of carvacrol on caries producing bacteriaes

Objectives : This study was performed to evaluate the antibacterial effect of carvacrol extract on *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus acidophilus* ,and it's potential to eliminate residual bacteria from dentin using agar diffusion methods ,direct and indirect contact approach.

Methods : The carvacrol antibacterial activity was evaluated In vitro and the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC) measured using Broth Micro Dilution Assay.

In agar diffusion method ,an aliquote of 15 µl of carvacrol in MBC mean , were pipetted on to paper discs ,agar wells and dentin discs(with 500 µm thickness) , all 5 mm in diameter ,distributed in petri dishes containing bacterial culture in Muller Hintone Agar and MRS.

The diameter of inhibition zones were measured after 24 hours.Positive control was 0.02% chlorhexidine(CHX).

Results : MIC of carvacrol against cariogenic bacteria ranged from 0.183-0.73 mg/ml and MBC was 0.73-0.36 mg/ml . *S.mutans* was more susceptible to carvacrol but compared with *L.acidophillus* , There were no significant difference.($p=0.78$)

After incubation , carvacrol presents antibacterial activity when applied to paper discs and agar wells , but the results were not significantly different for both bacteriaes in two methods.($p=0.08$ for *s.mutans* and $p=0.89$ for *L.acidophillus*).All data were analyzed using T-test.

Regarding the dentin discs , only CHX promoted an inhibitory effect. CHX was significantly stronger antibacterial agent against bacteria in both methods.($p=0.005$ in agar well , $p=0.03$ in paper disc methods)

Conclusion : These findings indicate that carvacrol has an inhibitory effect on cariogenic bacteria , but it is not capable to diffuse through dentin with 500 µm thickness , to extract it's antibacterial activity

Key words : Antimicrobial, carvacrol, cariogenic bacteria ,dentin permeability



**Qazvin University of Medical Science
School of Dentistry**

*A Thesis
for doctorate Degree in Dentistry*

Title:

Antimicrobial effect of carvacrol on caries producing bacterias

***Supervisor Professor by:
Dr Mastaneh Javaheri***

***Consultant Professor by:
Dr Ali asghar Pahlevan***

Written by:

Elham Farhoumand Tehrani

Thesis No:
440

Year:
2010-11